



- ملخص الباب الثاني - التحليل الكيفي

- يطلق على الأنيونات ← حاملات الشحنة الكهربائية السالبة الغنية بالالكترونات
- يطلق على الكاتيونات ← حاملات الشحنة الكهربائية الموجبة الفقيرة بالالكترونات
- الأساس العلمي للكشف عن الشقوق الحامضية هو أن الحمض الأكثر ثباتاً (الأقل تطاير) يطرد الحمض الأقل ثباتاً (الأكثر تطاير) علي هيئة غازات
- أنيوني الكربونات والبيكربونات مشتقاً من حمض H_2CO_3
- كاشف مجموعة الأحماض الأقل ثبات هو $dil\ HCl$ أو أي حمض آخر أكثر ثبات
- كاشف مجموعة الأحماض متوسطة الثبات هو $Conc\ H_2SO_4$
- كاشف مجموعة الأحماض الأكثر ثبات هو محلول $BaCl_2$
- التجربة الأساسية لمجموعة الأحماض الأكثر ثبات تختلف عن باقي المجموعات حيث تكون الحالة الفيزيائية للملح محلول وليس صلب وناتج التجربة يكون راسب وليس غاز
- عند إمرار غاز CO_2 على ماء الجير الرائق $Ca(OH)_2$
 - لفترة قصيرة يتكون راسب أبيض
 - لفترة طويلة يذوب الراسب ويتكون محلول بيكربونات الكالسيوم
- عند احتواء أي مركب على أيونات Na^+ , K^+ , NH_4^+ , NO_3^- , HCO_3^- يذوب هذا المركب في الماء
- في تجربة الكشف عن انيون النيتريت يتصاعد غاز أكسيد النيتريك NO عديم اللون داخل الأنبوبة ولكن عند الفوهة يتحول إلى NO_2 لونه بني محمر
- املاح الكربونات تذوب في الماء المحتوي على CO_2 وتذوب الأحماض
- محاليل أيون Cr^{+6} لونه برتقالي بينما محاليل Cr^{+3} لونه أخضر
- غاز SO_2 يقوم بدور العامل المختزل للمحاليل الآتية:
 - ◀ $K_2Cr_2O_7$ يتحول من البرتقالي لـ الأخضر
 - ◀ $KMnO_4$ يزول لونه البنفسجي
 - ◀ محلول اليود يزول لونه البني
- حمض النيتروز HNO_2 ينحل وينتج عنه حمض آخر هو حمض النيتريك HNO_3

- المجموعات القابلة للأكسدة:

- مجموعة النيتريت $\xrightarrow{\text{تتحول إلى}}$ نترات

- مجموعة الكبريتيت $\xrightarrow{\text{تتحول إلى}}$ كبريتات

- حمض H_2S لا ينحل حرارياً ولكن تتغير حالته الفيزيائية فقط

- أبخره البروم بترقالية حمراء اللون بينما محلول البروم أحمر اللون

- أبخرة اليود بنفسجية اللون بينما محلول اليود بني اللون

- راسب كلوريد الفضة الأبيض يتحول إلى بنفسجي عند تعرضه للضوء

- راسب بروميد الفضة الأبيض المصفر يتحول للون داكن عند تعرضه للضوء

- عند إجراء تجربة الحلقة البنية يجب اتباع الآتي:

1. عدم رج الانبوبة أو التسخين

2. استخدام $FeSO_4$ حديثة التحضير

3. إضافة H_2SO_4 برفق علي الجدار الداخلي للانبوبة

- تقسم الشقوق القاعدية إلي 6 مجموعات تحليلية

- تعتمد فكرة الكشف عن الشقوق القاعدية علي اختلاف ذوبان املاح هذه الفلزات في الماء

- المجموعة التحليلية الأولى $[Pb^{+2}, Hg^{+}, Ag^{+}]$ ترسب علي هيئة كلوريدات والكاشف HCl

- المجموعة التحليلية الثانية $[Cu^{+2}, Zn^{+2}, Cd^{+2}]$ ترسب علي هيئة

كبريتيدات في وسط حامضي ($H_2S + HCl$)

- المجموعة التحليلية الثالثة $[Al^{+3}, Fe^{+2}, Fe^{+3}]$ تترسب علي هيئة

هيدروكسيدات والكاشف $NaOH$

- المجموعة التحليلية الخامسة $[Ca^{+2}, Sr^{+2}, Ba^{+2}]$ تترسب علي هيئة

كربونات

- هيدروكسيد الألومنيوم يذوب في المزيد من محلول صودا الكاوية ويتكون

ميثا ألومينات الصوديوم

- الكشف الجاف لملاح الكالسيوم (كشف لهب بنزن) يتلون اللهب باللون

الأحمر الطوبي

قناة العباقرة ٣ث

رابط القناة علي تطبيق Telegram ↓

@OW_Sec3



التحليل الكمي

فكر لجميع مسائل المعايرة:

1. في حالة طلب حجم أو تركيز يتم التعويض مباشرة في قانون المعايرة

$$\frac{M_a V_a}{n_a} = \frac{M_b V_b}{n_b}$$

2. في حالة طلب عدد مولات نستبدل $(M \times V)$ بعدد المولات

3. في حالة طلب كتله أحد المواد المتفاعلة نضرب عدد المولات \times كتلة مولية

4. في مسائل (المخلوط ، عينة غير نقية ، خام) إذا طلب نسبة أحد مكونات

(الخليط ، العينة ، الخام) نحسب كتلة المكون ونعوض في قانون النسبة

$$\text{النسبة} = \frac{\text{كتلة المادة} \times 100}{\text{الكتلة الكلية}}$$

5. تركيز المحلول ثابت لا يتغير في الحجم المأخوذ منه ولكن عدد مولات المحلول تتغير

6. في حالة تخفيف محلول بالماء

عدد المولات قبل التخفيف = عدد المولات بعد التخفيف

(التركيز \times الحجم) قبل التخفيف = (التركيز \times الحجم) بعد التخفيف

7. حجم الماء اللازم إضافته = الحجم بعد التخفيف - الحجم قبل التخفيف

في مسائل خلط محلولين مختلفين التركيز والحجم ولكن نفس المادة نتبع الآتي:

1. نحسب عدد مولات كلّا من المحلولين

2. يتم جمع عدد المولات لكي نحصل على عدد المولات الكلي

ويجمع حجم المحلولين نحصل على الحجم الكلي

$$3. \text{لحساب التركيز النهائي} = \frac{\text{عدد المولات الكلي}}{\text{الحجم الكلي بالتر}}$$

فكر مسائل التطاير:

1. إذا اعطي كتلة العينة المتهدرة وكتلة العينة بدون ماء يمكن الحصول

على كتلة الماء

كتلة الماء = كتلة العينة المتهدرة - كتلة العينة بدون ماء

$$2. \text{النسبة المئوية لماء التبلي} = \frac{\text{كتلة الماء} \times 100}{\text{كتلة العينة المتهدرة}}$$

3. إذا اعطي كتلة الملح المتهدرت في (جفنة أو بوتقة) يطرح كتلة الجفنة

من كل المعطيات

فكر مسائل الترسيب:

يعطي معادله نتأكد من وزنها ويوجد معطي باستخدامه نستطيع ان نحسب اي

مجهول مطلوب